S-101 객체 입력 지침서 테스팅

Table of Contents

Chapter 1. Features

1.1. PipelineOverhead

1.1.1. Attributes

Chapter 2. Pipeline Overhead

<Definition>

A string of interconnected pipes, supported by pylons and passing over or nearby navigable waters, used for the transport of matter, nowadays mainly oil or gas.

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
categoryOfPipelinePipe	CATPIP	EN	0,1
condition	CONDTN	EN	0,1
featureName		C	0,*
language		(S)TE	1,1
name	OBJNAM	(S)TE	1,1
nameUsage		(S)EN	0,1
fixedDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
multiplicityOfFeatures		C	0,1
multiplicityKnown		(S)BO	1,1
numberOfFeatures		(S)IN	0,1
product	PRODCT	EN	0,*
radarConspicuous	CONRAD	BO	0,1
reportedDate	SORDAT	TD	0,1
status	STATUS	EN	0,*
verticalClearanceFixed	VERCLR	C	0,1
verticalClearanceValue	VERCLR	(S)RE	1,1
verticalUncertainty	SOUACC	(S)C	0,1
uncertaintyFixed		(S)RE	1,1
uncertaintyVariableFactor		(S)RE	0,1
verticalDatum	VERDAT	EN	0,1
visualProminence	CONVIS	EN	0,1
scaleMinimum	SCAMIN	IN	0,1
information	INFORM	C	0,*

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1
text	INFORM	(S)TE	0,1

2.1. 객체 설명

일반 기준

- 대축척 해도이면서 항해 가능한 구역인 경우, [Vertical clearance fixed]를 반드시 입력
- [Vertical clearance fixed]는 최고고조면(Highest astronomical tide) 기준으로 입력하고 조석 범위를 측정할 수 없는 지역은 평균해수면(Mean sea level)기준으로 입력
- [Vertical clearance fixed] 값은 meter 단위로 입력하며 10m 미만은 소수 첫째 자리까지 입력하고 이상은 소수 첫째 자리에서 반올림
- 사용하지 않는 “Pipeline overhead”는 [Status] = 4(미사용)으로 인코딩

2.2. CardinalBeacon

2.2.1. Attributes

Chapter 3. Cardinal Beacon

<Definition>

A cardinal beacon is used in conjunction with the compass to indicate where the mariner may find the best navigable water. It is placed in one of the four quadrants (North, East, South and West), bounded by inter-cardinal bearings from the point marked.

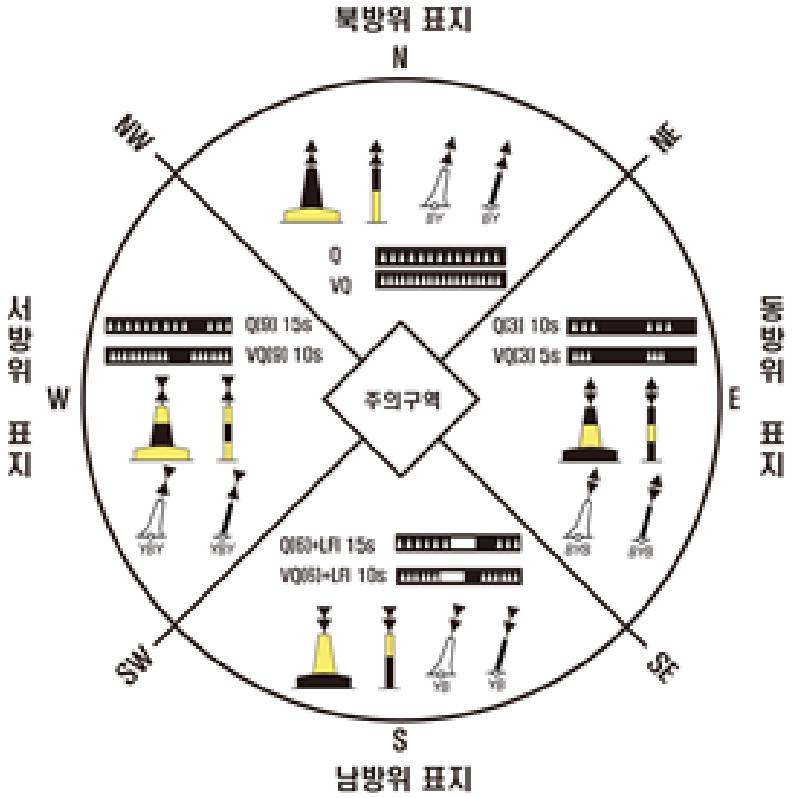
S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
beaconShape	BCNSHP	EN	1,1
categoryOfCardinalMark	CATCAM	EN	1,1
colour	COLOUR	EN	1,*
colourPattern	COLPAT	EN	0,1
condition	CONDTN	EN	0,1
elevation	ELEVAT	RE	0,1
featureName		C	0,*
language		(S)TE	1,1
name	OBJNAM	(S)TE	1,1
nameUsage		(S)EN	0,1
fixedDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
height	HEIGHT	RE	0,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
marksNavigationalSystemOf	MARSYS	EN	0,1
natureOfConstruction	NATCON	EN	0,*
periodicDateRange		C	0,*
dateEnd	DATEND	(S)TD	1,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	1,1
radarConspicuous	CONRAD	BO	0,1
reportedDate	SORDAT	TD	0,1
status	STATUS	EN	0,*
topmark	TOPMAR	C	0,1
colour	COLOUR	(S)EN	0,*

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
colourPattern	COLPAT	(S)EN	0,1
topmarkDaymarkShape	TOPSHP	(S)EN	1,1
shapeInformation		(S)C	0,*
language		(S)TE	0,1
text	INFORM	(S)TE	1,1
verticalLength	VERLEN	RE	0,1
visualProminence	CONVIS	EN	0,1
scaleMinimum	SCAMIN	IN	0,1
information	INFORM	C	0,*
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1
text	INFORM	(S)TE	0,1
pictorialRepresentation	PICREP	TE	0,1

3.1. 객체 설명

일반기준

- 입표 모양은 망대형 또는 원주형만 존재하며, 두 표 모양은 2개의 원추형 형태로만 구성됨 (그림 1 참조)
- 몸체는 검정색과 노란색의 조합으로 구성되며, 방위에 따라 색 패턴 및 두표 모양이 다름 (표 1 참조)
- 방위 등화는 백색등(**Q** 또는 **VQ** 등광)이며, [Signal group] 및 [Signal period]는 방위별로 다름 (표 1 참조)
- [Height]는 평균해수면에서 구조물 최상단의 높이. → 등대표상이 없는 정보이며, **S-57** 전자해도에 존재하는 경우 확인 필요
- [Vertical Length]는 지면 기준 구조물 최상단 높이 (등대표상 포함됨)
- [Colour]가 2개 이상 (예: 흑색, 황색, 흑색)인 경우 **[Colour Pattern]** 필수 입력
- 방위입표가 Light 객체와 함께 입력된 경우, 등대번호는 Light 객체에 입력해야 함 → 등표에 [INFORM]으로 입력된 경우라면 수정 필요
- 입표와 무신호등/레이더비콘/라디오비콘 등 피처가 있을 경우 → `{Structure/Equipment}` 관계 설정 → ※ Relation 페이지 참조
- 입표와 두표의 항행통보 번호가 서로 다르면, 최신 항행통보 하나만 입력



3.2. LightSectored

3.2.1. Attributes

Chapter 4. Light Sectored

<Definition>

A light presenting different appearances (in particular, different colours) over various parts of the horizon of interest to maritime navigation.

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
categoryOfLight	CATLIT	EN	0,*
exhibitionConditionOfLight	EXCLIT	EN	0,1
featureName		C	0,*
language		(S)TE	1,1
name	OBJNAM	(S)TE	1,1
nameUsage		(S)EN	0,1
fixedDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
height	HEIGHT	RE	0,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
marksNavigationalSystemOf	MARSYS	EN	0,1
multiplicityOfFeatures		C	0,1
multiplicityKnown		(S)BO	1,1
numberOfFeatures		(S)IN	0,1
periodicDateRange		C	0,*
dateEnd	DATEND	(S)TD	1,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	1,1
sectorCharacteristics		C	1,*
lightCharacteristic	LITCHR	(S)EN	1,1
lightSector		(S)C	1,*
colour	COLOUR	(S)EN	1,*
directionalCharacter		(S)C	0,1
moireEffect		(S)BO	0,1
orientation		(S)C	1,1

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
orientationUncertainty		(S)RE	0,1
orientationValue	ORIENT	(S)RE	1,1
lightVisibility	LITVIS	(S)EN	0,*
sectorLimit		(S)C	0,1
sectorLimitOne	SECTR1	(S)C	1,1
sectorBearing	SECTR1	(S)RE	1,1
sectorLineLength		(S)RE	0,1
sectorLimitTwo	SECTR2	(S)C	1,1
sectorBearing	SECTR1	(S)RE	1,1
sectorLineLength		(S)RE	0,1
valueOfNominalRange	VALNMR	(S)RE	0,1
sectorInformation		(S)C	0,*
language		(S)TE	0,1
text	INFORM	(S)TE	1,1
sectorArcExtension		(S)BO	0,1
signalGroup	SIGGRP	(S)TE	0,*
signalPeriod	SIGPER	(S)RE	0,1
signalSequence	SIGSEQ	(S)C	0,*
signalDuration		(S)RE	1,1
signalStatus		(S)EN	1,1
signalGeneration	SIGGEN	EN	0,1
status	STATUS	EN	0,*
verticalDatum	VERDAT	EN	0,1
scaleMinimum	SCAMIN	IN	0,1
information	INFORM	C	0,*
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1
text	INFORM	(S)TE	0,1

4.1. 객체 설명

일반 기준

- 등화의 분류에 따라 “Light Fog Detector” (안개탐지등), “Light Air Obstruction” (항공장애등), “Light Sectored” (분호등화), “Light All Around (일반등화) 피처로 구분하여 입력
- “Light All Around” 피처 중 주요등대*는 속성 [Major light] = true로 설정
  - 주요등대는 관할기관이 지정한 “광달거리 15M 이상”의 “백색” 등화
- 등화와 함께 사용되는 구조물의 명칭은 구조물로 사용되는 피처의 [Feature Name]에 입력 (교량등의 경우 “Light All Around”의 [Feature name]에 입력)
- 등화는 단독으로 사용될 수 없으며, 함께 사용되는 구조물과 {Structure/Equipment} 관계 설정 ※ Relation 페이지 참조
- [Feature name]에는 항로표지의 관리번호(등대표번호) 입력
- 관리번호(등대표번호)입력 시, 국내번호는 관리번호 앞에 KR, 국제번호는 M을 덧붙임(KR3259.2, M4187.45)
- S-57에서 [DATEND]가 속성정보로 입력되어 날짜가 지난 경우 속성 삭제 추천 ([DATEND]는 객체가 존재하는 마지막 날짜를 표기하는 것으로 이후에는 삭제됨을 의미함)
- 각 속성입력에 있어 정보가 충분하지 않을 경우 Multiplicity는 (unknown)으로 입력가능

sources/v2.0.0 === Conveyoer

4.2. Attributes

Chapter 5. Conveyor

<Definition>

A mechanical device for conveying bulk material or people using an endless moving belt or series of rollers.

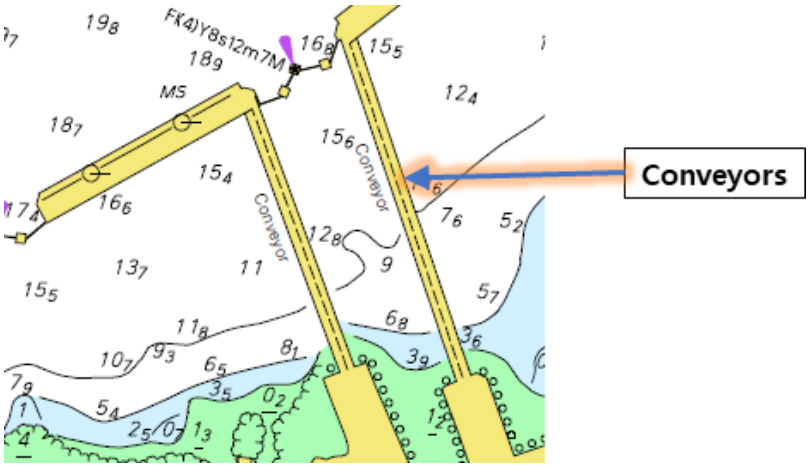
S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
categoryOfConveyor	CATCON	EN	0,1
colour	COLOUR	EN	0,*
colourPattern	COLPAT	EN	0,1
condition	CONDTN	EN	0,1
featureName		C	0,*
language		(S)TE	1,1
name	OBJNAM	(S)TE	1,1
nameUsage		(S)EN	0,1
fixedDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
height	HEIGHT	RE	0,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
liftingCapacity	LIFCAP	RE	0,1
multiplicityOfFeatures		C	0,1
multiplicityKnown		(S)BO	1,1
numberOfFeatures		(S)IN	0,1
product	PRODCT	EN	0,*
radarConspicuous	CONRAD	BO	0,1
reportedDate	SORDAT	TD	0,1
status	STATUS	EN	0,*
verticalClearanceFixed	VERCLR	C	0,1
verticalClearanceValue	VERCLR	(S)RE	1,1
verticalUncertainty	SOUACC	(S)C	0,1
uncertaintyFixed		(S)RE	1,1
uncertaintyVariableFactor		(S)RE	0,1

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
verticalDatum	VERDAT	EN	0,1
verticalLength	VERLEN	RE	0,1
visualProminence	CONVIS	EN	0,1
scaleMinimum	SCAMIN	IN	0,1
information	INFORM	C	0,*
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1
text	INFORM	(S)TE	0,1
pictorialRepresentation	PICREP	TE	0,1

5.1. 객체 설명

일반기준

- 지상 시설물로부터 수면에 고정된 구조물까지 짐을 싣거나, 짐을 하역하는 목적으로 사용
- 공중케이블카 입력 시 [Category of conveyor] = 1(공중케이블)로 속성입력
- 가항수역에서 컨베이어 지지대는 Pylon/Bridge Support 객체를 사용하며 [Category of pylon] = 3(공중케이블 철탑)으로 속성입력



5.2. QuaityOfBathmerticData

5.2.1. Attributes

Chapter 6. Quality of Bathymetric Data

<Definition>

An area within which a uniform assessment of the quality of the bathymetric data exists.

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
categoryOfTemporalVariation		EN	1,1
dataAssessment		EN	1,1
depthRangeMaximumValue	DRVAL2	RE	0,1
depthRangeMinimumValue	DRVAL1	RE	0,1
featuresDetected		C	1,1
leastDepthOfDetectedFeaturesMeasured		(S)BO	1,1
significantFeaturesDetected		(S)BO	1,1
sizeOfFeaturesDetected		(S)RE	0,1
fullSeafloorCoverageAchieved		BO	1,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
surveyDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	1,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
zoneOfConfidence		C	1,*
categoryOfZoneOfConfidenceInData	CATZOC	(S)EN	1,1
fixedDateRange		(S)C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
horizontalPositionUncertainty		(S)C	0,1
uncertaintyFixed		(S)RE	1,1
uncertaintyVariableFactor		(S)RE	0,1

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
verticalUncertainty	SOUACC	(S)C	0,1
uncertaintyFixed		(S)RE	1,1
uncertaintyVariableFactor		(S)RE	0,1
information	INFORM	C	0,*
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1
text	INFORM	(S)TE	0,1

6.1. 객체 설명

일반 기준

- 최대표시 축척 1:700,000 이상 대축척의 수심영역에 사용(수심 및 측량 데이터가 없는 경우 인코딩 불필요)
- CATZOC의 측량등급을 [Category of zone of confidence IN data]에 입력
- 현재 각각의 측량성과에 대한 수심의 위치 및 불확실도 값이 주어지지 않았으므로 S-57에서 제시하는 값 입력 (추후 측량성과에 대해 불확실도 값이 주어진다면 각각의 값 변경) ※ S-57에 존재하는 "M_QUAL"의 [CATZOC]와 아래 테이블의 Depth Accuracy의 매칭으로 입력

ZOC Table:

1	2	3		4
ZOC[1]	Position Accuracy[2]	Depth Accuracy[3]		Seafloor Coverage
A1	± 5 m + 5% depth	= 0.50 + 1%d		Full area search undertaken. Significant seafloor features detected[4] and depths measured.
		Depth (m)	Accuracy(m)	
		10	± 0.6	
		30	± 0.8	
		100	± 1.5	
		1000	± 10.5	
A2	± 20 m	= 1.00 + 2%d		Full area search undertaken. Significant seafloor features detected[4] and depths measured.
		Depth (m)	Accuracy(m)	
		10	± 1.2	
		30	± 1.6	
		100	± 3.0	
		1000	± 21.0	
B	± 50 m	= 1.00 + 2%d		Full seafloor coverage not achieved; uncharted features, hazardous to surface navigation are not expected but may exist.
		Depth (m)	Accuracy(m)	
		10	± 1.2	
		30	± 1.6	
		100	± 3.0	
		1000	± 21.0	
C	± 500 m	= 2.00 + 5%d		Full area search not achieved, depth anomalies may be expected.
		Depth (m)	Accuracy(m)	
		10	± 2.5	
		30	± 3.5	
		100	± 7.0	
		1000	± 52.0	
D	worse than ZOC C	worse than ZOC C		Full area search not achieved, large depth anomalies may be expected.
U	Unassessed - The quality of the bathymetric data has yet to be assessed			

6.2. Bridge

6.2.1. Attributes

Chapter 7. Bridge

<Definition>

A structure erected over a depression or an obstacle such as a body of water, railroad, etc., to provide a roadway for vehicles or pedestrians.

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
bridgeConstruction	CATBRG	EN	0,1
bridgeFunction	CATBRG	EN	0,*
categoryOfOpeningBridge	CATBRG	EN	0,1
colour	COLOUR	EN	0,*
colourPattern	COLPAT	EN	0,1
condition	CONDTN	EN	0,1
featureName		C	0,*
language		(S)TE	1,1
name	OBJNAM	(S)TE	1,1
nameUsage		(S)EN	0,1
fixedDateRange		C	0,1
dateEnd	DATEND	(S)TD	0,1
dateStart	DATSTA	(S)TD	0,1
height	HEIGHT	RE	0,1
interoperabilityIdentifier		URN	0,1
natureOfConstruction	NATCON	EN	0,*
openingBridge		BO	0,1
radarConspicuous	CONRAD	BO	0,1
reportedDate	SORDAT	TD	0,1
status	STATUS	EN	0,*
visualProminence	CONVIS	EN	0,1
scaleMinimum	SCAMIN	IN	0,1
information	INFORM	C	0,*
fileLocator		(S)TE	0,1
fileReference	TXTDSC	(S)TE	0,1
headline		(S)TE	0,1
language		(S)TE	1,1

S-101 Attribute	S-57 Acronym	Type	Multiplicity
text	INFORM	(S)TE	0,1
pictorialRepresentation	PICREP	TE	0,1

7.1. 객체 설명

7.2. 일반기준

- 교량은 항해 불가능한 지역(Land area)과 항해가능지역(Depth area, Dredged Area, Unsurveyed area)에 모두 입력 가능
- S-57 전자해도의 속성 [CATBRG]의 1(fixed bridge), 2(opening bridge)는 “Span Fixed”와 “Span Opening”으로 구분하여 인코딩하고 아래의 표를 참조하여 속성입력

S-57 CATBRG	S-101			
	bridge construction	bridge function	category of opening bridge	opening bridge
1: fixed bridge	(매칭속성 없음)고정형과 개방형을 구분하여 아래의 속성에 따라 입력			
2: opening bridge				
3: swing bridge			3: swing bridge	true
4: lifting bridge			4: lifting bridge	true
5: bascule bridge			5: bascule bridge	true
6: pontoon bridge	3: pontoon bridge			
7: drawbridge			7: drawbridge	true
8: transporter bridge	5: transporter bridge			
9: footbridge		3: pedestrian		
10: viaduct	2: viaduct			
11: aqueduct		4: aqueduct		
12: suspension bridge	4: suspension bridge			

<참조 1> Bridge Construction

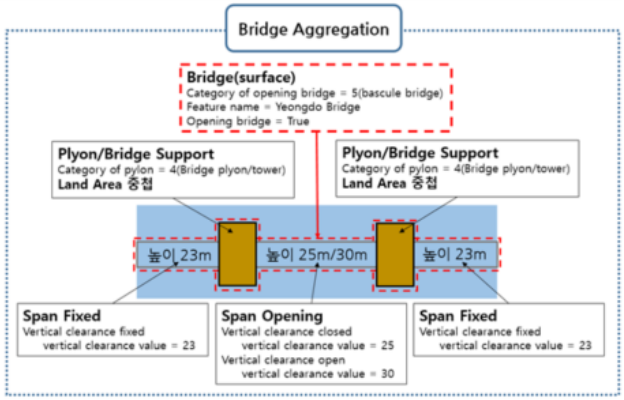
arch(아치) *viaduct(고가교)* *suspension bridge(현수교)* *pontoon bridge(부교)* *transporter bridge(수송교)*

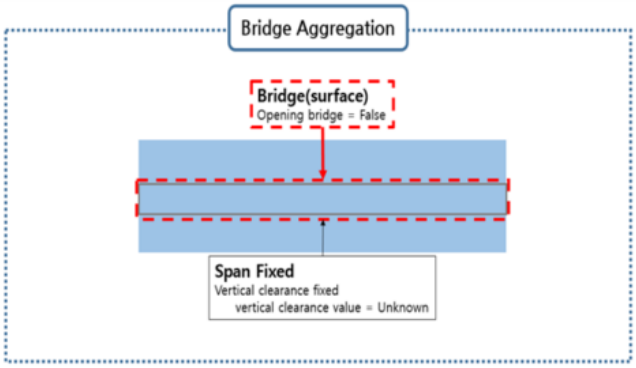
<참조 2> Category of Opening Bridge

swing bridge(선개교) *lifting bridge(승개교)* *bascule bridge(가동교)* *draw bridge(도개교)*

항해 가능 지역의 교량 - 항해 가능한 지역의 고정형(Span Fixed), 개방형(Span Opening) 교량은 교량의 모든 구성요소를 포함하는 Surface type의 “Bridge”를 생성하고 관련된 Feature는 {Bridge Aggregation} 관계 설정 (교량에 대한 명칭이나 정보는 “Bridge”에 입력) ※ Relation 페이지 참조 - “Span Opening”을 포함하는 {Bridge Aggregation}은 속성 [Opening bridge], [Category of opening bridge] 필수 입력 - 교량 수직높이는 “Span Fixed”와 “Span Opening”의 [Vertical clearance]에 필수 입력하며, 아래 그림과 같이 높이 값에 따른 각각의 피처를 생성

<항해 가능수역의 교량 인코딩 예시>





(소축척 또는 교량의 높이를 모를 경우)

항해 불가능한 지역의 교량 - 항해 불가능한 지역(Land area, Pontoon Bridge등)의 교량은 Curve / Surface type의 “Bridge”로 인코딩하며 별도의 교량 관련 {Bridge Aggregation} 설정은 생략